

Latin American Pollen Database (LAPD) **NEWSLETTER**

Volumen 3, no 1–Agosto, 2003



Latin American Pollen Database



CONTENIDO

- Editorial	1
- Sesión Late Quaternary tropical ecosystem dynamics: climate, ecological and human impacts, Congreso Internacional de Paleoecología-Granada Julio 2004.....	2
- Artículo breve: Relación entre procesos bióticos y abióticos durante el Plioceno Tardío y Pleistoceno Temprano en la Sabana de Bogotá: resultados preliminares del intervalo 300 – 586m del pozo Funza 2.	3
- Asociaciones de Palinología y Paleobotánica en Latinoamérica	6
- Base de Datos Internacional de Paleofuego	8

Editorial

El constante incremento de la comunidad de paleoecólogos latinoamericanos, ha generado de la misma manera la creación de diversas Sociedades y/o Asociaciones académicas agrupando a palinólogos, paleobotánicos y paleontólogos en estos gremios; para el intercambio científico, la promoción de eventos como seminarios y congresos y la divulgación a través de boletines.

Aunque en la actualidad existen cerca de 20 Asociaciones y Sociedades latinoamericanas de paleoecólogos, es poco lo que conocemos de cada una de ellas, por ser en su mayoría de carácter local. Por este motivo, quiero presentarles a ustedes apreciados colegas, algunas de estas agremiaciones que pueden ser visitadas diariamente desde sus ordenadores. También se mencionan aquí algunos ejemplos de estos grupos científicos que aún no tienen disponibles sus páginas web, pero se tiene conocimiento de la persona encargada o contacto. Si alguno de ustedes desde cada uno de sus países sabe de asociaciones paleoecológicas adicionales que no aparezcan listadas en esta edición, los invito para que nos envíen por correo electrónico la información básica para divulgarla a través de este medio en el siguiente número del *LAPD-Newsletter*.

Espero que este boletín sea de su agrado e informativo para todos ustedes reiterándoles una vez más, la invitación cordial para someter sus notas divulgativas y pequeños artículos científicos para la próxima edición del *LAPD-Newsletter*.

Juan Carlos Berrío M.
Universidad de Ámsterdam
Universidad Nacional de Colombia
email: berrio@science.uva.nl



Sesión Late Quaternary tropical ecosystem dynamics: climate, ecological and human impacts, Congreso Internacional de Paleocología-Granada Julio 2004.

El propósito de esta sesión es enfatizar la importancia de los registros paleoecológicos tropicales de Centro y Suramérica, Asia/Australia y Africa por ser estos altamente sensitivos al cambio ambiental. La idea central de la sesión está enfocada en las siguientes areas:

-Cambios en los ecosistemas,

-Cómo responden los registros de los ecosistemas tropicales (e.g. en términos de la composición florística, biodiversidad y estructura de la vegetación) a los cambios climáticos del Cuaternario? Qué tan normal son los ambientes no análogos actuales del último periodo glacial (en términos del CO₂, temperatura y precipitación)? Cuáles son los enlaces inter-hemisféricos e Inter-tropical (ITCZ, sistema Monsoon, etc) y qué pueden contarnos estos enlaces de los mecanismos que manejan los ecosistemas?

-Dimensión humana: Esta parte de la sesión desea asociar los elementos que detectan y ayudan a entender las señales antrópicas dentro de los registros sedimentarios. Nos gustaría que las presentaciones fueran más allá de la sola documentación del clareo del bosque para desarrollar conceptos detrás de la interpretación del cambio. Por ejemplo, cuáles son las interacciones entre el hombre y su relación con la historia del fuego?

-El futuro: Qué puede enseñarnos la paleoecología del Cuaternario sobre la respuesta/retroalimentación de los ecosistemas tropicales para predecir el clima futuro y el cambio ambiental? Cómo se predicen los escenarios futuros con deforestación continua y la fragmentación de hábitats? Cómo se enlazan la paleoecología los modelos climáticos y el desarrollo de las comunidades vegetales? Cuál es el lugar de la paleoecología tropical en la ciencia del cambio climático global?

-Aspectos prácticos: la idea es alcanzar un balance entre las contribuciones de diferentes áreas geográficas, aquellos con datos de proxies (como por ejemplo el análisis de polen) y aquellos que intentan descifrar y entender la dinámica de los ecosistemas tropicales desde otras perspectivas (vegetación/modelo clima y arqueología).

Es importante que nos contacten durante esta fase inicial para obtener ideas de cómo se desarrolla la sesión. Si están interesados en contribuir lo pueden realizar tanto oralmente como con la presentación de cartelones, en ambos casos los participantes potenciales deberán proveer un título provisional lo más pronto posible.

Cualquier información adicional nos pueden contactar via emial.

Rob Marchant: marchanr@mail.tcd.ie

Hermann Behling: hbehling@online.de



Artículo breve:

Relación entre procesos bióticos y abióticos durante el Plioceno Tardío y Pleistoceno Temprano en la Sabana de Bogotá: resultados preliminares del intervalo 300 – 586m del pozo Funza 2. Por Vladimir Torres, Instituto para Biodiversidad y Ecosistemas Dinámicos (IBED), Universidad de Ámsterdam. Email: torres@science.uva.nl

1. Introducción

El pozo Funza 2, perforado en la Sabana de Bogotá (figura 1), en 1989, constituye una de las secciones del Cuaternario más importantes de Colombia. Varios estudios palinológicos se han venido realizando a lo largo de los últimos años, para entender la dinámica de la vegetación durante los períodos glaciares e interglaciares del Pleistoceno. Actualmente se están produciendo datos palinológicos detallados respecto a este período, que junto con los análisis existentes, van a hacer del pozo Funza 2, una de las secciones más completas en términos de reconstrucción paleoecológica.



La litología del pozo Funza 2, muestra una predominancia de arcillas y limos hacia la parte superior, denominada Formación Sabana (Helmens, 1990). Por el contrario, el segmento inferior, está dominado por sedimentos más gruesos, principalmente arenas en una matriz lodosa, que constituyen la Formación Subachoque (Helmens, 1990).

Los sedimentos siliciclásticos del pozo Funza 2 presentan algunas intercalaciones de cenizas volcánicas provenientes de erupciones Pleistocénicas. Estos niveles han servido para hacer dataciones absolutas con el método de huellas de fisión en cristales de Circón. Las edades obtenidas se muestran en la siguiente tabla:

Edades del Pozo Funza 2 (después de Andriessen, 1993)		
Profundidad en metros	Edad (10^6 year)	δ (10^6 year)
67.76 - 67.79	0.20	0.12
239.00 - 239.09	0.26	0.18
250.66	0.27	0.11
270.6 - 277.5	0.53	0.15
298.42 - 307.96	1.02	0.23
317.22 - 317.55	1.44	0.33
322.5	1.01	0.21
506.2	2.74	0.63



Al analizar las edades absolutas y su distribución a lo largo de la sección, es posible darse cuenta de que la tasa de sedimentación en los 300 metros superiores fue aparentemente más rápida (mayor espesor de sedimento en menos tiempo). Esta percepción preliminar puede estar equivocada si se tiene en cuenta que a partir del metro 300, y hacia el fondo, los sedimentos son mucho más ricos en material arenoso. Quizás el verdadero significado de este amplio intervalo temporal, desde el metro 300 hasta 580 (más de dos millones de años), no sea una tasa de sedimentación más lenta, si no la ausencia de registro sedimentario y por lo tanto temporal (hiatos).

Es aquí en este análisis preliminar de las edades, donde comienzan a surgir interrogantes de la dinámica de la cuenca durante la acumulación de las arenas y arcillas de las formaciones Subachoque y Sabana respectivamente, y su relación con el registro palinológico. De esta manera, se puede plantear una hipótesis preliminar: el registro palinológico del pozo Funza 2 no es continuo.

El objetivo de esta nota científica es plantear la discusión acerca de los procesos abióticos que pudieron haber alterado el registro palinológico del pozo Funza 2, especialmente aquellos acontecidos hacia la parte profunda.

2. Relación entre la información biótica y abiótica: resultados preliminares

2.1. Observaciones metodológicas:

Los análisis palinológicos y granulométricos que han sido llevados a cabo para el pozo Funza 2, a intervalos de 20cm, entre 300 y 586m, se muestran en la figura 2. Para la elaboración de los diagramas de polen se agruparon los elementos de la vegetación regional, de acuerdo con las asociaciones establecidas por Hooghiemstra & Ran (1994). Los taxa representados en la figura, fueron seleccionados por mostrar porcentajes elevados en el intervalo estudiado; todos ellos a excepción de *Borreria*, se encuentran incluidos en la suma de polen y en su mayoría hacen parte de la vegetación del bosque andino.

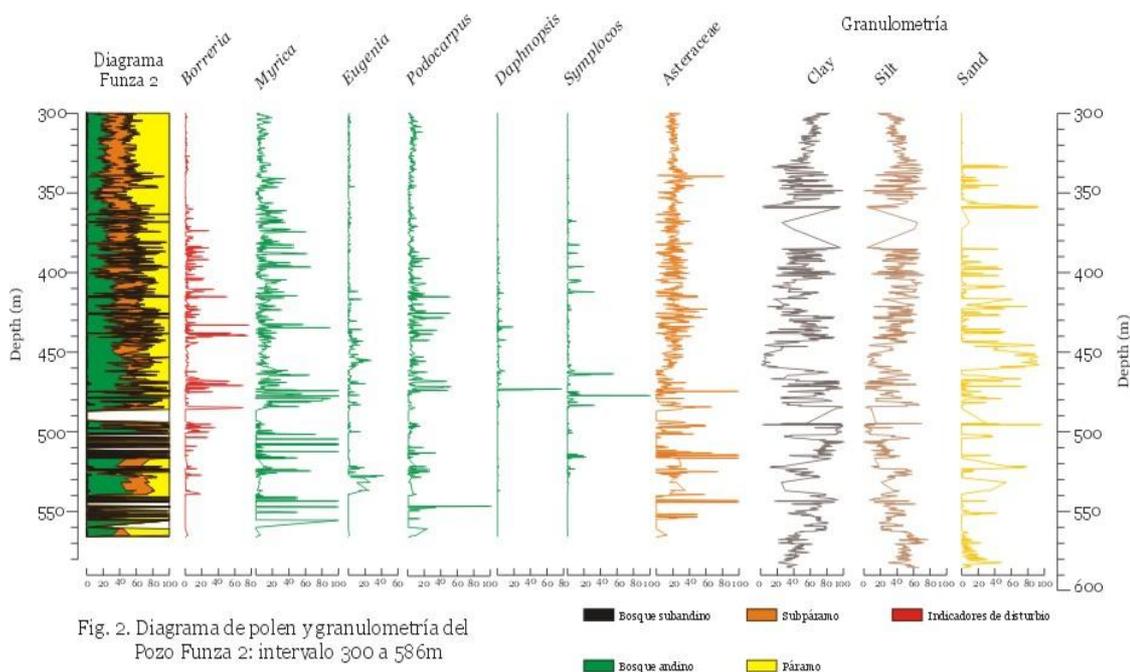


Fig. 2. Diagrama de polen y granulometría del Pozo Funza 2: intervalo 300 a 586m

2.2. Análisis y discusión:

Por debajo de los 350m, *Borreria* muestra grandes fluctuaciones y al mismo tiempo porcentajes elevados; esto podría interpretarse como una señal de disturbio: inestabilidad en el terreno y procesos de erosión continua (Marchant et al, 2003). Vale la pena resaltar también, que los porcentajes de *Myrica* presentan un comportamiento similar a los de *Borreria*, posiblemente indicando también disturbio. Asteraceae muestra sus mayores abundancias inferior a esta profundidad y aunque no se puede hacer la diferencia hasta el nivel de género a través de la palinología, es bien sabido que dentro de esta familia existen también algunas especies que son indicadoras de disturbio por su caracter de pioneras o colonizadoras, tal como *Baccaris macrantha* (Groenendijk en preparación).

El análisis palinológico muestra además que por debajo del metro 350, en muchos de los niveles estudiados, el grado de preservación es bajo en la mayoría de los granos de polen y en algunos casos la diversidad polínica de la muestra es pobre. Esto podría ser indicativo igualmente de disturbio, y lo que es más importante de procesos de erosión durante el Plioceno tardío y Pleistoceno temprano, con posible retrabajamiento de los granos de polen, quedando registrados únicamente aquellos taxa más abundantes o de exina más resistente.

El análisis de granulometría muestra una dinámica alta en términos de energía actuante sobre el fondo de depósito y en los alrededores, lo cual está evidenciado con la fluctuación de los porcentajes elevados de arena en algunos niveles. Los primeros metros de la secuencia de base a tope, están dominados por sedimentos arenosos y no hubo preservación de palinomorfos.

Varios de los porcentajes más elevados de *Eugenia* tienen correspondencia con los porcentajes elevados de arena, y es precisamente en esos niveles, donde los granos de polen de este taxón se encuentran mal preservados, reflejando posible retrabajamiento y redepósito del material. Los indicadores de disturbio como *Borreria* y *Myrica*, tienen sus porcentajes más elevados justamente después de los de arena, indicando una continua adaptación de la vegetación a la elevada dinámica del ecosistema.

Por encima de los 350m, no se observan variaciones abruptas en la mayoría de los taxa y los indicadores de disturbio presentan igualmente porcentajes más bajos. Esto coincide con una disminución de los porcentajes de arena y limo y el incremento relativo de la arcilla, indicando condiciones más tranquilas en el fondo de depósito y en los alrededores de la cuenca.

3. Conclusiones

En conclusión se puede decir que los porcentajes elevados de los taxa indicadores de disturbio, la mala preservación de los granos de polen (posiblemente por erosión y transporte), y la dinámica en la sedimentación, podrían estar mostrando la inestabilidad tectónica de la cuenca y evidenciarían, de manera indirecta, faltantes de tiempo (hiatos), en la parte profunda de la secuencia, con períodos de depósito y erosión alternados. Esto lleva a pensar que el registro palinológico del pozo Funza 2, por debajo de 350m, está “enmascarado” por procesos abióticos y sólo refleja en parte la historia de vegetación del área.

4. Referencias

-Andriessen, P.A.M; K.F. Helmens, H. Hooghiemstra, P.A. Riezebos and T. van der Hammen, 1993. Absolute chronology of the Pliocene-Quaternary sediment sequence of



Bogotá Area, Colombia. *Quaternary Science Reviews*, **12**: 483-501.

-CAR, 2001. Atlas Ambiental. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR (eds). 175pp

-Groenendijk, Jeroen; Natalhalie Rietman and Joost Duivenvoorden, en preparación. Vegetation Succession in a semi-arid zone of the Colombian Andes: implications for restoration.

-Helmens, K.F., 1990. Neogene-Quaternary geology of the High Plain of Bogotá, Eastern Cordillera, Colombia (stratigraphy, palaeoenvironments and landscape evolution).

Dissertationes Botanicae, **163**, 202pp; including 2 geological maps. J. Cramer, Berlin-Stuttgart. (Also published as *The Quaternary of Colombia*, **17** (T. van der Hammen, ed. Amsterdam).

-Hooghiemstra, H. and E.T.H. Ran, 1994. Late and Middle Pleistocene climatic changes and forest development in Colombia: pollen record Funza II (2-158 m core interval). *Palaeogeography, Palaeoclimatology and Palaeoecology*, **109**: 211-246.

-Marchant, Robert; Lucia Almeida, Hermann Behling, Juan Carlos Berrio, Mark Bush, Antoine Cleef, Joost Duivenvoorden, Maarten Kappelle, Paulo De Oliveira, Ary Teixeira de Oliveira Filho, Socorro Lozano-García, Henry Hooghiemstra, Marie-Pierre Ledrui, Beatriz Ludlow Wiechers, Vera Markgraf, Virginia Mancini, Marta Paez, Aldo Prieto, Olando Rangel, Maria Lea Salgado-Labouriau, 2002. Distribution and ecology of parent taxa of pollen lodged within the Latin American Pollen Database. *Review of Palaeobotany and Palynology*, **121**: 1-75.

Asociaciones de Palinología y Paleobotánica en Latinoamérica

Un espacio para anunciar algunas de las asociaciones y sociedades de paleoecología y paleontología en América Latina. Si usted conoce alguna diferente a las aquí presentadas, puede enviarnos su información para presentarlas posteriormente en el *LAPD-Newsletter*.

1) Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología



Web: <http://www.concytec.gob.pe/alpp/>

Contacto: Luis Huamán: polen@upch.edu.pe

2) Paleolatina



Web: <http://www.caece.edu.ar/paleolatina/index.htm>

Contacto: Ricardo Conrado Pasquali: rcpasquali@yahoo.com y rcpasquali@caece.edu.ar



3) *Sociedad Mexicana de Paleontología*



Web:

Contacto: Marisol Montellano Ballesteros: marmont@servidor.unam.mx

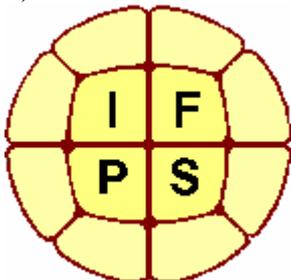
4) *Asociación Paleontológica Argentina*



Web: <http://www.apaleontologica.org.ar/HOME.htm>

Contacto: Dra. Mercedes Di Pasquo: secretar@apa.inv.org.ar

5) *Federación Internacional de Asociaciones de Palinología*



Web: <http://geo.arizona.edu/palynology/ifps.html>

Contacto:

Annick Le Thomas (**President, IFPS**), Laboratoire de Biologie et Evolution des Plantes vasculaires, Museum national d'Histoire naturelle, 16, rue Buffon, F- 75005 Paris, FRANCE TEL 331 40 79 33 66, FAX 331 40 79 33 42 lethomas@mnhn.fr

6) *Sociedad Científica Paleontologica, Bolivia*

**SOCIEDAD CIENTÍFICA
DE PALEONTOLOGÍA**

Web: <http://www.usfx.edu.bo/dicyt/sociupa.htm>



7) *Sociedad Brasileira de Paleontología*



Web: <http://www.geologia.ufrj.br/sbp/sbp.htm>

Contacto: Ismar de Souza Carvalho: ismar@igeo.ufrj.br

8) *Sociedad Colombiana de Paleontología*

web: <http://www.cgares.org/SCP/espanolinitial.html>

Contacto: Carlos Jaramillo: carlos@flmnh.ufl.edu

Base de Datos Internacional de Paleofuego (International Multiproxy Paleofire Database)

Recientemente se anunció la creación de un archivo histórico de registros de paleofuego como un nuevo proxy conocido como The International Multiproxy Paleofire Database (IMPD). El propósito del IMPD es proveer un sitio donde se pueda concentrar de manera permanente datos de alta calidad de la historia del paleofuego de todo el mundo. De esta manera la comunidad se piensa cubrir la necesidad de la comunidad científica interesada en la historia del fuego, el cambio climático global, políticas relacionadas y el manejo de recursos. Dos grandes patrocinadores de esta iniciativa son NOAA y USDA, donde la base de datos es administrada por World Data Center for Paleoclimatology en Boulder, Colorado. Esta base de datos tendrá a disposición la información de los datos tanto provenientes de los anillos de árboles como las partículas de carbón presentes en los sedimentos.

Así mismo, los paleoecólogos están invitados a participar con la inclusión de datos al IMPD a través de las formas “en línea” visitando la página web <http://www.ngdc.noaa.gov/paleo/impd/>. Como siempre todas las sugerencias son bienvenidas.

Para mayor información, los usuarios deberán contactar a Mike Hartman (Michael.Hartman@noaa.gov),

